

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
KOST DI BABARSARI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
BERBASIS WEB**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Informatika**



Dibuat Oleh:

Robertus Teguh Widiatmoko

160708779

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KOST MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS BERBASIS WEB

yang disusun oleh

ROBERTUS TEGUH WIDIATMOKO

160708779

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 21 Desember 2020

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Patricia Ardanari, S.Si., M.T	Telah menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Stephanie Pamela Adithama, ST., MT.	Telah menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Patricia Ardanari, S.Si., M.T	Telah menyetujui
Penguji 2	: Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom	Telah menyetujui
Penguji 3	: Martinus Maslim, ST., MT.	Telah menyetujui

Yogyakarta, 21 Desember 2020

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan

ttd

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Robertus Teguh Widiatmoko
NPM : 16 07 08779
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Di
Babarsari Dengan Menggunakan Metode *Analytical
Hierarchy Process* Berbasis Web

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Desember 2020

Yang menyatakan,

Robertus Teguh Widiatmoko
16 07 08779

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Di Babarsari Dengan Menggunakan Metode AHP Berbasis Web” ini dengan baik. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Informatika dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan selalu menyertai penulis.
2. Orang tua, keluarga, dan teman yang mendukung serta memberikan semangat sehingga penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Martinus Maslim, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Ibu Patricia Ardanari, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ibu Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Dosen-dosen Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta lainnya yang selama ini telah mengajar dan membantu penulis selama menjalani

proses studi di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

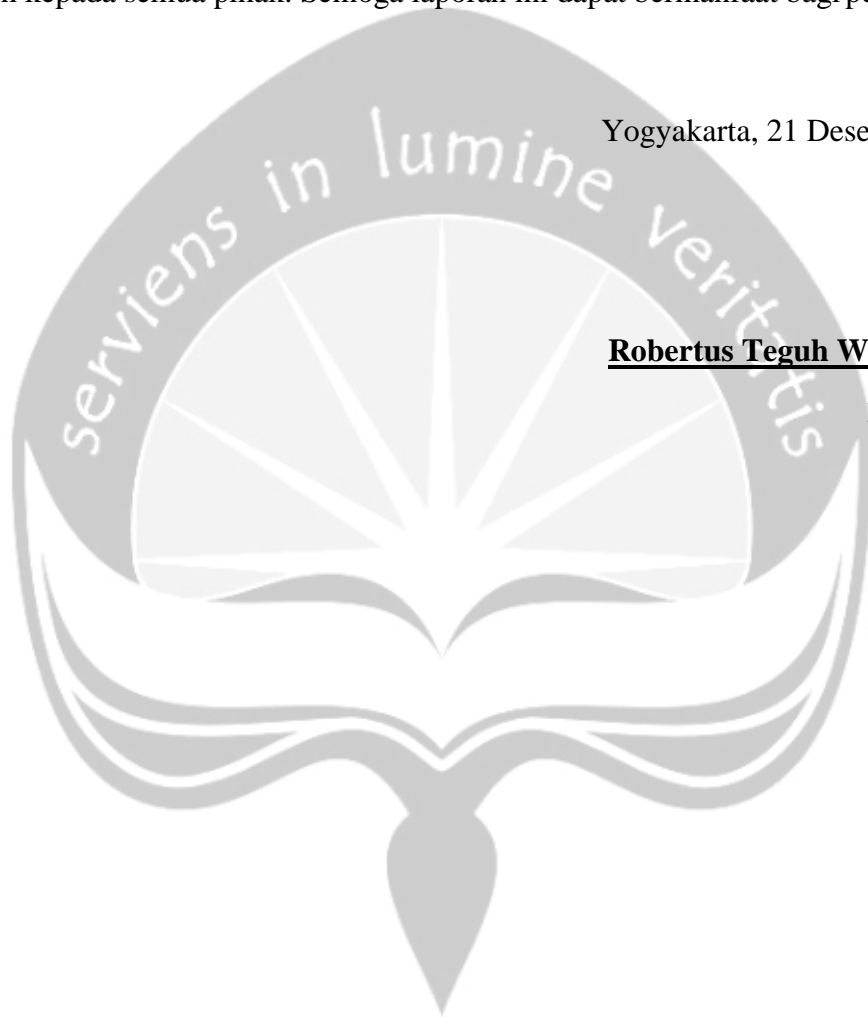
- 8 Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 21 Desember 2020

Robertus Teguh Widiatmoko

160708779



DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	4
2 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
3 BAB III. LANDASAN TEORI.....	12
3.1 Kost	12
3.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	12
3.3 <i>Analytical Hierarchy System</i> (AHP).....	13
3.4 Website.....	15
4 BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	16
4.1 Analisis Sistem.....	16

4.2.	Lingkup Masalah.....	16
4.3.	Perspektif Produk.....	17
4.4.	Fungsi Produk	18
4.4.1.	Kebutuhan Fungsional	18
4.4.2.	Use Case Diagram.....	19
4.5.	Kebutuhan Antarmuka	22
4.5.1.	Antarmuka Pengguna.....	22
4.5.2.	Antarmuka Perangkat Keras	25
4.5.3.	Antarmuka Perangkat Lunak.....	25
4.5.4.	Antarmuka Komunikasi	26
4.6.	Perancangan	26
4.6.1.	Perancangan Data.....	26
4.6.2.	Perancangan Arsitektur	27
4.6.2.	Perancangan Antarmuka.....	32
5	BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	44
5.1	Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka	44
5.2	Studi Kasus AHP.....	68
5.3	Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	116
5.4	Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	133
6	BAB VI. PENUTUP.....	140
6.1	Kesimpulan	140
6.2	Saran.....	140
7	DAFTAR PUSTAKA	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	20
Gambar 4.2 ERD Aplikasi Perangkat Lunak SPK PK.....	27
Gambar 4.3 Arsitektur Sistem SPK PK.....	28
Gambar 4.4 Arsitektur Perangkat Lunak.....	29
Gambar 4.5 Class Diagram Model SPK PK.....	30
Gambar 4.6 Class Diagram View SPK PK.....	31
Gambar 4.7 Class Diagram Contoller SPK PK.....	31
Gambar 4.8 Registrasi.....	32
Gambar 4.9 Login.....	33
Gambar 4.10 Kelola Data Kost.....	34
Gambar 4.11 Form Data Kriteria.....	35
Gambar 4.12 Form Data Member.....	36
Gambar 4.13 Perangkingan Alternatif.....	37
Gambar 4.14 Form SPK.....	38
Gambar 4.15 Memilih Kriteria.....	39
Gambar 4.16 Melihat Rangking Kriteria.....	40
Gambar 4.17 Melihat Rangking Kost.....	41
Gambar 4.18 Melihat History SPK.....	42
Gambar 4.19 Melihat Detail History SPK.....	43
Gambar 5.1 Implementasi Halaman Pendaftaran.....	45
Gambar 5.2 Implementasi Halaman Masuk Pengguna.....	47
Gambar 5.3 Implementasi Kelola Data Kost.....	49
Gambar 5.4 Implementasi Data Kriteria.....	52
Gambar 5.5 Implementasi Data Member.....	54
Gambar 5.6 Halaman Pengaturan Alternatif Tiap Kriteria.....	56
Gambar 5.7 Halaman Pengisian Form SPK.....	58
Gambar 5.8 Halaman Atur Kriteria.....	60
Gambar 5.9 Halaman Rangking Kriteria Kost.....	62

Gambar 5.10 Halaman Rangking Kost.	63
Gambar 5.11 Halaman History SPK	64
Gambar 5.12 Halaman Detail History SPK	65
Gambar 5.13 Gambar Pohon Keputusan Kost Putra.....	111
Gambar 5.14. Perbandingan Keluaran Sistem (Kost Putra).....	113
Gambar 5.15 Gambar Pohon Keputusan Kost Putri	114
Gambar 5.16. Perbandingan Keluaran Sistem (Kost Putri).....	115
Gambar 5.17 Rekapitulasi Jawaban Pengalaman Memilih Kost.	134
Gambar 5.18 Rekapitulasi Asal Daerah Responden.	135
Gambar 5.19 Presentase Grafik Pertanyaan 1.....	136
Gambar 5.20 Presentase Grafik Pertanyaan 2.....	137
Gambar 5.21 Presentase Grafik Pertanyaan 3.....	138
Gambar 5.22 Presentase Grafik Pertanyaan 4.....	139
Gambar 5.23 Presentase Grafik Pertanyaan 5.....	139

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan.....	10
Tabel 4.1. Pendefinisian Aktor.....	20
Tabel 4.2. Pendefinisian Use Case	21
Tabel 4.3. Kebutuhan Antarmuka Pengguna	23
Tabel 5.1. Pembobotan Nilai Untuk Tabel Perbandingan Kriteria	68
Tabel 5.2. Perbandingan Antar Kriteria	68
Tabel 5.3. Hasil Perkalian Matriks.....	69
Tabel 5.4. Keterangan Nilai Dari Pembobotan Kriteria Biaya Kost.....	71
Tabel 5.5. Nilai Pembobotan Tiap Alternatif Dari Kriteria Biaya Kost	72
Tabel 5.6. Hasil Perkalian Matriks Tiap Alternatif Dari Kriteria Biaya Kost	74
Tabel 5.7. Keterangan Nilai Dari Pembobotan Kriteria Keamanan Kost.....	76
Tabel 5.8. Nilai Pembobotan Tiap Alternatif Dari Kriteria Keamanan Kost.....	77
Tabel 5.9. Hasil Perkalian Matriks Tiap Alternatif Dari Kriteria Keamanan Kost	79
Tabel 5.10. Keterangan Nilai Dari Pembobotan Kriteria Fasilitas Kost.....	81
Tabel 5.11. Nilai Pembobotan Tiap Alternatif Dari Kriteria Fasilitas Kost.....	81
Tabel 5.12. Hasil Perkalian Matriks Tiap Alternatif Dari Kriteria Fasilitas Kost..	84
Tabel 5.13. Keterangan Nilai Dari Pembobotan Kriteria Jarak Kost.....	86
Tabel 5.14. Nilai Pembobotan Tiap Alternatif Dari Kriteria Jarak Kost	87
Tabel 5.15. Hasil Perkalian Matriks Tiap Alternatif Dari Kriteria Jarak Kost.....	89
Tabel 5.16. Keterangan Nilai Dari Pembobotan Kriteria Biaya Kost.....	92
Tabel 5.17. Nilai Pembobotan Tiap Alternatif Dari Kriteria Biaya Kost	92
Tabel 5.18. Hasil Perkalian Matriks Tiap Alternatif Dari Kriteria Biaya Kost	94
Tabel 5.19. Keterangan Nilai Dari Pembobotan Kriteria Keamanan Kost	97
Tabel 5.20. Nilai Pembobotan Tiap Alternatif Dari Kriteria Keamanan Kost.....	97
Tabel 5.21. Hasil Perkalian Matriks Tiap Alternatif Dari Kriteria Keamanan Kost	

.....	99
Tabel 5.22. Keterangan Nilai Dari Pembobotan Kriteria Fasilitas Kost.....	102
Tabel 5.23. Nilai Pembobotan Tiap Alternatif Dari Kriteria Fasilitas Kost.....	102
Tabel 5.24. Hasil Perkalian Matriks Tiap Alternatif Dari Kriteria Fasilitas Kost..	104
Tabel 5.25. Keterangan Nilai Dari Pembobotan Kriteria Jarak Kost.....	107
Tabel 5.26. Nilai Pembobotan Tiap Alternatif Dari Kriteria Jarak Kost	107
Tabel 5.27. Hasil Perkalian Matriks Tiap Alternatif Dari Kriteria Jarak Kost.....	109
Tabel 5.28. Perkalian Matriks (Kost Putra).....	112
Tabel 5.29. Nilai Vektor Hasil Perkalian Matriks.....	112
Tabel 5.30. Perkalian Matriks (Kost Putri).....	114
Tabel 5.31. Nilai Vektor Hasil Perkalian Matriks.....	114
Tabel 5.32. Hasil Pengujian.....	115
Tabel 5.33. Pengujian Terhadap Pengguna.....	134

Intisari

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KOST DI BABARSARI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* BERBASIS WEB

INTISARI

ROBERTUS TEGUH WIDIATMOKO

160708779

Yogyakarta merupakan provinsi di Indonesia yang terkenal sebagai Kota Pelajar. Banyaknya faktor serta sarana dan prasarana pendidikan yang mendukung. Salah satu faktor pendukung dalam menentukan suksesnya pendidikan di Yogyakarta adalah tempat tinggal. Sebagian besar mahasiswa berasal dari luar kota sehingga keberadaan fasilitas tempat tinggal menjadi kebutuhan pokok bagi mereka salah satunya seperti kost. Banyaknya kost dengan berbagai fasilitas yang ditawarkan menjadi pertimbangan bagi pengguna, dalam menentukan pilihan. Hal ini mengakibatkan pendatang yang berasal dari luar kota merasa kesulitan dan kebingungan dalam mencari kost yang sesuai dengan kebutuhannya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan kost yang dapat membantu untuk memilih kost dengan tepat. Pengembangan SPK dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*. Metode ini memberikan rekomendasi kost sesuai keinginan pengguna berdasarkan kriteria biaya, keamanan, fasilitas, jarak. Sistem ini dibangun berbasis website sehingga manfaatnya dapat digunakan oleh pengguna yaitu memudahkan untuk mencari kost.

Dari penelitian yang dilakukan dan hasil pengujian aplikasi, penulis sudah berhasil merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan dalam memilih tempat kost dengan menerapkan metode AHP. Aplikasi yang dibangun ini berhasil membantu pengguna menentukan pilihan kost sesuai dengan kriteria unggulan hasil dari perbandingan kriteria yang diatur oleh pengguna.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Kost.

Dosen Pembimbing I	: Patricia Ardanari, S.Si., M.T.
Dosen Pembimbing II	: Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T.

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Yogyakarta mempunyai *brand image* sebagai kota pelajar. Banyak faktor yang mendukungnya, di antaranya adalah banyaknya sarana dan prasarana pendidikan. Biaya pendidikan yang relatif terjangkau, termasuk biaya pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari juga menjadi faktor pendukung lainnya. Selain itu juga salah satu faktor penting dalam menentukan suksesnya pendidikan di Yogyakarta adalah dukungan sepenuhnya dari pemerintah daerah. Selain itu, banyak terdapat fasilitas tempat tinggal/kos. Tempat tinggal/kos ini menjadi paling dominan karena Sebagian besar pelajar adalah mahasiswa dari luar kota. Keberadaan fasilitas tempat tinggal/kos menjadi kebutuhan pokok bagi mereka [1].

Kost merupakan tempat tinggal sementara bagi beberapa orang salah satunya seperti mahasiswa yang tempat tinggalnya jauh dari daerah tempat asal. Dalam memilih tempat kost yang diinginkan banyak faktor yang diperlukan mahasiswa untuk dipertimbangkan sehingga menjadikan hal yang sulit. Faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih tempat kost diantaranya harga sewa dari tempat kost itu sendiri untuk per bulan atau per tahun, fasilitas yang tersedia pada kost tersebut, lokasi dari rumah kost, keamanan dan kebersihan pada rumah kost [2].

Dalam mencari kost untuk mahasiswa banyak hal yang perlu dipertimbangkan demi menunjang kenyamanan sebagai tempat tinggal. Hal yang mampu untuk menunjang kenyamanan dari tempat kost itu sendiri yaitu akses dari atau menuju kost, fasilitas yang memadai, keamanan dan kebersihan lingkungan kost, harga yang diberikan dari setiap tempat kost.

Dari pembahasan yang telah ditulis pada topik di atas banyak sekali hal-hal yang membutuhkan pertimbangan dalam mengambil sebuah keputusan. Sama dengan yang dialami oleh mahasiswa ketika ingin menentukan kost sebagai tempat

untuk tinggal sementara. Untuk menangani permasalahan yang dihadapi, dibutuhkannya sebuah sistem untuk pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah untuk memilih tempat kost yang sama dengan kriteria.

Analytical Hierarchy Proses (AHP) merupakan metode keputusan multikriteria yang kompleks atau rumit, dalam situasi tidak terstruktur menjadi bagian-bagian (variabel) yang kemudian dibentuk menjadi hierarki fungsional atau struktural untuk menampilkan permasalahan yang akan dipecahkan dan kemudian membangun urutan prioritas untuk alternatif melalui perbandingan berpasangan berdasarkan penilaian dari pembuat keputusan terhadap sistem. Pada sistem ini, metode AHP digunakan dalam menghitung nilai bobot setiap kriteria [3].

Dengan menggunakan metode AHP yang nantinya akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun ini mampu untuk merekomendasikan tempat kost yang sesuai dengan kriteria mahasiswa berdasarkan biaya, keamanan, fasilitas, dan jarak. Sistem ini dibangun berbasis *website* sehingga ketika berhasil diimplementasikan manfaat yang dapat digunakan oleh pengguna yaitu memudahkan untuk mencari kost.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka didapatkan rumusan permasalahan dari penelitian ini ialah bagaimana perancangan dan pembangunan Sistem Pendukung Keputusan dalam memilih tempat kost di Babarsari dengan menerapkan metode AHP?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang dapat ditentukan pada penelitian ini adalah

1. Penelitian ini hanya dilakukan di daerah Babarsari, Yogyakarta.
2. Penelitian yang dibuat hanya terdapat 5 kost putra dan 5 kost putri dalam memberikan rekomendasi tempat kost.
3. Penelitian ini hanya dilakukan untuk mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang disebutkan, maka tujuan yang akan dicapai adalah melakukan perancangan dan pembangunan sistem pendukung keputusan dalam memilih tempat kost di Babarsari dengan menerapkan metode AHP.

1.5. Metode Penelitian

1. Studi Literatur

Tahap ini peneliti akan melakukan proses studi literatur dimana peneliti akan mencari referensi seluruh data dan metode yang akan digunakan untuk penelitian. Referensi yang akan digunakan pada penelitian akan didapatkan dari berbagai macam sumber seperti jurnal, buku, informasi dari halaman web.

2. Observasi

Tahap ini peneliti akan melakukan observasi dengan cara wawancara dengan narasumber serta melakukan penyebaran kuisioner untuk melakukan pengumpulan data dalam merancang sistem ini.

3. Analisis Perangkat Lunak

Tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan aplikasi yang nantinya akan dibangun. Analisis dimulai dari analisis basis data yang digunakan untuk aplikasi sampai pada proses bisnis aplikasi.

4. Peancangan Perangkat Lunak

Tahap ini dilakukan perancangan desain pada antarmuka aplikasi hingga arsitektur dari perangkat lunak yang akan dibangun.

5. Pengkodean Perangkat Lunak

Tahap ini dilakukan pengkodean untuk proses membangun aplikasi pada website yang akan digunakan. Serta dilakukan juga proses pengelolaan data utama yang disimpan pada basis data untuk dikelola pada antarmuka websiste.

6. Pengujian Perangkat Lunak

Tahap ini dilakukan pengujian pada perangkat lunak yang telah dibuat dan digunakan untuk menguji semua fungsionalitas yang tersedia oleh pengguna.

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan latar belakang, masalah, tujuan dibuatnya Pembangunan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Di Babarsari Dengan Menggunakan Metode AHP Berbasis Website, batasan-batasan dan metodologi yang digunakan untuk mengerjakan tugas akhir ini, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang uraian singkat hasil - hasil penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan ditinjau penulis yang berhubungan dengan topik penelitian di dalam tugas akhir ini.

BAB III : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan tentang dasar teori yang digunakan penulis dalam melakukan perancangan dan pembuatan program yang dapat digunakan sebagai pembanding atau acuan di dalam pembahasan masalah.

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas analisis dan perancangan sistem aplikasi, seperti lingkup masalah, perspektif produk, kebutuhan antarmuka eksternal, kebutuhan fungsionalitas perangkat lunak, ERD, *sequence diagram*, dan deskripsi perancangan antarmuka.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang pembahasan penggunaan aplikasi yang meliputi implementasi dan pengujian perangkat lunak yang dibuat. Implementasi digunakan untuk menjabarkan atau mendeskripsikan bagian-bagian dalam aplikasi. Sedangkan

pengujian digunakan untuk menganalisa apakah aplikasi yang dibuat sudah memenuhi tujuan yang ingin dicapai.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan bab penutup, akan diberikan kesimpulan dan saran yang didapatkan selama pembuatan tugas akhir.



BAB II.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang membantu untuk memberikan keputusan bagi penggunanya dengan memanfaatkan media berupa komputer sehingga dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan. Menurut Wyatt, dkk pengertian dari sistem pengambilan keputusan yaitu sistem yang dimaksud pengambilan keputusan secara manajerial pada situasi yang semi terstruktur. Tidak secara khusus dinyatakan, namun secara tersirat dalam definisi awal mengenai gagasan bahwa sistem yang akan digunakan berbasis komputer, akan beroperasi secara *online* interaktif, dan lebih disukai karena memiliki kemampuan *output* grafis [4].

Sistem pendukung keputusan dibangun untuk membantu semua langkah pada pengambilan keputusan yang diawali dari melakukan pengidentifikasian masalah, pemilihan data yang relevan, penentuan untuk menggunakan pendekatan yang akan dipakai ketika melakukan proses pengambilan keputusan, hingga, melakukan evaluasi pemilihan yang alternatif. Secara keseluruhan dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem pengambilan keputusan berkaitan dengan sistem informasi yang secara spesifik digunakan sebagai membantu manajemen untuk pengambilan sebuah keputusan yang memiliki keterkaitan dengan hal yang memiliki sifat semi terstruktur secara efektif dan efisien. Selain itu tidak menggantikan fungsi pada pengambilan keputusan dalam membuat sebuah keputusan. Banyak sekali kelebihan yang dimiliki oleh sistem pengambilan keputusan seperti, dapat menghemat waktu supaya lebih efektif dalam memecahkan sebuah masalah yang sedang dihadapi ketika ingin melakukan suatu pengambilan keputusan, semakin menguatkan dan yakin dalam melakukan pengambilan keputusan pada keputusan yang diambilnya, dan dapat menghasilkan suatu hasil solusi yang maksimal dan dapat digunakan dengan lebih cepat [5].

Berbagai macam implementasi telah dilakukan dengan melakukan

penelitian mengenai pengambilan keputusan. Salah satu penerapan pendukung keputusan yang dilakukan pada suatu penelitian yaitu mengenai Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan dengan objek penelitian yang digunakan yaitu PT Bank Central Asia Tbk. dengan menggunakan metode AHP. Pada penelitian ini ingin membahas suatu masalah dalam menentukan suatu jabatan yang berada di PT. Bank Central Asia Tbk. Kemudian dengan kriteria yang telah ditentukan sesuai dengan sumber daya manusia yang memiliki kualitas hal apa yang harus dilakukan agar mencapai suatu keberhasilan yang ingin dicapainya. Objek yang digunakan pada penelitian ini yaitu mengenai kenaikan suatu jabatan pada pegawai PT. Bank Central Asia Tbk sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh setiap pegawainya. Pada penelitian ini melakukan suatu proses mencari nilai yang memiliki bobot dari setiap atributnya. Kriteria yang ditetapkan pada penelitian ini mengenai beberapa aspek seperti kapasitas intelektual, sikap kerja yang dimiliki dari setiap pegawai, serta perilaku setiap individu. Setelah itu dilakukan suatu proses penetapan kualitas atau perankingan untuk menentukan alternatif dengan optimal mengenai kenaikan jabatan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP yaitu salah satu metode pada model pendukung keputusan. Thomas L. Saaty merupakan seorang yang berhasil mengembangkan model AHP untuk pendukung keputusan. Metode AHP biasa digunakan untuk memecahkan suatu pemecahan masalah yang membandingkan dengan metode yang lainnya. Metode AHP dapat menguraikan suatu masalah yang multi faktor yang rumit menjadi suatu hirarki. Pengembangan yang dilakukan dengan menggunakan AHP memiliki beberapa prinsip dasar yang wajib dilakukan seperti: *Decomposition*, Penilaian dan Alternatif, *Synthesis of Priority*, dan *Logical Consistency* atau bisa disebut dengan konsistensi logis. Kemudian pada penelitian ini hasil yang ingin dicapai yaitu AHP mampu untuk membantu mengambil keputusan untuk kenaikan jabatan pegawai. Pembangunan suatu sistem mampu untuk membantu bos dalam perusahaan untuk menentukan suatu keputusan [6].

Penelitian untuk pengambilan keputusan yang lainnya yaitu dengan studi kasus mengenai SPK Pada Penilaian Kinerja Pegawai dan metode AHP. Pada penelitian ini didapatkan suatu permasalahan dimana ketika melakukan suatu

penilaian kinerja dari setiap pegawai masih didapatkan proses yang dilakukan secara manual ataupun masih belum didaptkannya suatu proses pengolahan data kinerja pegawai dengan menggunakan suatu aplikasi melainkan ketika menggunakan suatu komputer sering memakai Microsoft Excel ketika melakukan suatu pengolahan data. Dari permasalahan diatas, peneliti ini melakukan perancangan suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan yang sama pada sebelumnya yaitu memakai metode AHP. Kriteria yang dipakai untuk penelitian kali ini meliputi beberapa aspek kinerja karyawan seperti tanggung jawab, prestasi dalam bekerja, kejujuran, kerjasama, ketaatan, dll. Penelitian mengenai SPK untuk kasus ini akan dirancang suatu sistem atau program yang menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 serta database yang digunakan yaitu SQL [7].

Pada penelitian SPK mengenai pemilihan bibit kelapa sawit merupakan salah satu bentuk penimplemetasiannya. Pada penelitian ini studi kasus berada di desa PTPN III SEI KARANG. Pada kasus ini masalah yang terjadi yaitu mengenai para petani yang berada di desa Sei Karang sulit untuk memilih bibit tanaman yang baik serta unggul dan sesuai dengan bentuk tanah yang berada di desa tersebut sehingga hasil panen yang dicapai oleh petani tidak maksimal yang menyebabkan permasalahan utama. Oleh karena itu, pada kasus ini perlu adanya suatu sistem pendukung keputusan untuk memilih bibit kelapa sawit. SPK Pemilihan Bibit Kelapa Sawit menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Aplikasi yang akan dibangun ini nantinya akan menolong para petani untuk memilih bibit kelapa sawit berkualitas baik dan tepat. Metode ini merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan mengambil suatu keputusan. Metode ini digunakan untuk mencari suatu penjumlahan yang memiliki bobot. Pada dasarnya metode ini memiliki konsep yaitu melakukan pencarian penjumlahan pada bobot dari kinerja yang alternatif untuk semua. Sehingga metode SAW mampu untuk mencai nilai dari dari rating kinerja dengan melakukan suatu proses normalisasi matriks keputusan ke sesuatu skala yang bisa dibandingkan pada bibit tanaman sawit. Kriteria yang dijadikan pada penelitian yaitu rendemen, jenis tanah, temperatur udara, ketinggian daerah, curah hujan [8].

Pada penilaian selanjtnya mengenai SPK pemilihan tempat kost yang berada di dekat Universitas Brawijaya. Penelitian ini memakai 2 metode yaitu metode AHP serta SAW. Faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam menentukan tempat kost yang diinginkan sesuai dengan kriterianya yaitu meliputi beberapa seperti lokasi antara tempat kost menuju kampus, fasilitas yang disediakan oleh kost tersebut, sistem kontrak yang seperti apa yang harus dilakukan oleh mahasiswa, dan berapa harga yang harus dibayarkan dalam jangka waktu yang ditentukan. Pada kasus ini metode AHP digunakan sebagai alat untuk mendukung suatu keputusan dalam memilih tempat kost yang tempat serta memenuhi kebutuhan mahasiswa. Untuk metode SAW yang digunakan berfungsi untuk yang lebih efisien serta mampu mempercepat suatu proses permasalahan pada perhitungan ketika memilih rumah kost [9].

Perbandingan sistem yang pernah dibangun dapat dilihat pada Tabel 2.1 :

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan

Nama Peneliti	V. M. Eduardo Christian S	Saefudin dkk	R. Ayudia	P. A. Primanda dkk	*Robertus Teguh Widiatmoko
Judul Penelitian	Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Pada PT Bank Central Asia Tbk. (BCA)	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Pada RSUD Serang	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit	Pemilihan Kost di Sekitar Universitas Brawijaya	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Di Babarsari
Metode Uji	<i>Analytic Heararchy Process (AHP)</i>	<i>AnalyticHeararchy Process (AHP)</i>	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	<i>Analytic Heararchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW)</i>	<i>Analytic Heararchy Process (AHP)</i>

Tujuan Penelitian	Melakukan pencarian pada solusi terbaik untuk membantu pengambilan keputusan kenaikan jabatan pada PT. Bank Central Asia Tbk.	Mengetahui keberhasilan dan ketidakberhasilan serta melakukan suatu penilaian kinerja para pegawai.	Melakukan penilaian pada kriteria-kriteria untuk bibit tanaman kelapa sawit.	Membantu mahasiswa dalam melakukan pemilihan tempat kost.	Membantu mahasiswa dalam melakukan pemilihan tempat kost di Babarsari.
-------------------	---	---	--	---	--

*) Penelitian yang sedang dilakukan

BAB III.

LANDASAN TEORI

3.1. Kost

Menurut Aslam Fatkhudin, dkk rumah kost merupakan salah satu tempat penyedia jasa penginapan atau tempat tinggal sementara yang terdiri dari beberapa kamar dan setiap kamar memiliki fasilitas yang ditawarkan atau disediakan oleh pemilik kost [10]. Menurut Nurilmiyanti Wardhani, dkk tempat kost merupakan suatu tempat tinggal yang disewakan kepada pihak lain dengan fasilitas-fasilitas tertentu dengan harga yang lebih terjangkau daripada di hotel/penginapan. Tempat kost lebih akrab digunakan sebagai domisili karena kebanyakan tempat kost disewa dalam jangka waktu yang cukup lama daripada hotel atau penginapan yang menggunakan hari. Tempat kost sangatlah dekat dengan mahasiswa, karena pada umumnya tempat kost disewakan untuk mahasiswa walaupun tidak jarang tempat kost yang disewakan untuk umum [11].

3.2. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut M. Danil Kurniawan yang dikutip dari Kusri Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang digunakan untuk membantu dalam proses pemilihan suatu keputusan dalam pada kondisi yang semiterstruktur serta tidak terstruktur, oleh karena itu tidak yang mengetahui secara pasti baik satu orang pun untuk keputusan yang dibuat [12]. Kemudian menurut Umar, dkk mendefinisikan bahwa Sistem pendukung Keputusan yaitu sistem yang memberikan suatu informasi dalam pengambilan keputusan yang memiliki beberapa prosedur yang tersusun secara formal dengan langkah melakukan suatu pengelompokkan pada data yang selanjutnya akan dilakukan proses sehingga akhirnya akan menghasilkan dan mendapatkan informasi untuk penggunaanya dalam memecahkan sebuah masalah [13]. Menurut Hardono Christanto Lumbantoruan yang mengutip dari penjelasan Michael S. Scott yang pertama kali mengungkapkan bahwa Sistem Pendukung

Keputusan (SPK) adalah sistem yang menggunakan data serta model untuk digunakan sebagai pemecahan masalah yang tidak terstruktur serta sistem ini berbasis pada komputer [14].

3.3. *Analytical Hierarchy System*

Menurut Ermawati metode *Analytical Hierarchy Process* merupakan suatu metode yang mempunyai banyak keuntungan untuk melakukan suatu proses dalam pengambilan suatu keputusan. Keuntungan yang dimiliki pada metode ini yaitu metode ini mampu menggambarkan secara grafis sehingga metode ini mudah untuk diterima dan dipahami oleh penggunanya yang ikut serta dalam pengambilan keputusan [15].

Metode AHP adalah metode yang berusaha untuk saling menutupi pada seluruh kekurangan dari model yang ada pada sebelumnya. Metode ini biasa digunakan pada model pengambilan suatu keputusan yang bersifat komprehensif dengan memperhatikan perhitungan yang berbentuk kualitatif dan kuantitatif [16]. Menurut Mulyadi metode ini merupakan suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif karena mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang multi objektif dan multi kriteria. Pada dasarnya formulasi alternatif tindakan pada suatu kriteria, yaitu penilaian relatif dan penilaian absolut. Penilaian relatif membandingkan beberapa alternatif berdasarkan rasio kepentingan, menilai derajat kepentingan alternatif yang satu terhadap alternatif lainnya untuk suatu kriteria. Penilaian absolut merangking beberapa alternatif berdasarkan nilai. Alternatif dinilai dengan angka skala 1 hingga 9 [17].

Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata. Apabila A adalah matriks perbandingan berpasangan, maka vektor bobot yang berbentuk:

$$(A)(w^T) = (n)(w^T)$$

dapat didekati dengan cara:

1. Menormalkan setiap kolom j dalam matriks A , sedemikian

$$\sum_i a(i, j) = 1$$

hingga:

sebut sebagai A' .

2. Hitung nilai rata-rata untuk setiap baris i dalam A'

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_j a(i, j)$$

Dengan w_i adalah bobot tujuan ke- i dari vektor bobot

- a. Hitung: $(A)(w^T)$

$$t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\text{elemen ke-}i \text{ pada } (A)(w^T)}{\text{elemen ke-}i \text{ pada } w^T} \right)$$

- b. Hitung indeks konsistensi:

$$CI = \frac{t - n}{n - 1}$$

- c. Indeks random adalah nilai rata-rata CI yang dipilih secara acak pada A dan diberikan sebagai:

n	2	3	4	5	6	7	...
RI_n	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	...

RI_n = Indeks Random

- d. Hitung rasio konsistensi:

$$CR = \frac{CI}{RI_n}$$

- Jika $CI = 0$, maka hierarki konsisten.
- Jika $CR < 0,1$, maka hierarki cukup konsisten.
- Jika $CR > 0,1$, maka hierarki sangat tidak konsisten [18].

3.4. Website

Website adalah halaman pada internet yang memiliki keterkaitan satu dengan yang lain serta memiliki berbagai macam informasi serta dapat digunakan serta diakses oleh siapa pun. Menurut Dani Eko Hendrianto website merupakan suatu kumpulan dari beberapa halaman web yang saling berhubungan dengan beberapa file yang saling terkait [19]. Menurut Asep Suhadya website memiliki banyak fungsi yang dapat dijadikan sebagai media seperti informasi, pemasaran, promosi, komunikasi, dan pendidikan. Selain itu dijelaskan bahwa website merupakan aplikasi yang mempunyai banyak dokumen multimedia yang terdapat di dalamnya serta menggunakan HTTP dan browser merupakan bentuk dari perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses website [20].

BAB VI.

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dan hasil pengujian aplikasi yang sudah di uji coba, penulis sudah berhasil merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan dalam memilih tempat kost di Babarsari dengan menerapkan metode AHP. Aplikasi yang dibangun ini bisa berhasil membantu pengguna yang masih bingung dalam memilih kost pilihannya, sehingga bisa menentukan pilihan kost mana yang diinginkan pengguna sesuai dengan kriteria unggulan hasil dari perbandingan kriteria yang diatur oleh pengguna. Dengan adanya aplikasi ini para pemilih kost bisa terbantu dalam melakukan pemilihan kost sesuai dengan kriteria atau kebutuhannya.

6.2 Saran

Meskipun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost di Babarsari dengan Menggunakan Metode AHP (SPK-PK) ini sudah bisa membantu para calon konsumen untuk membantu memilih kost sesuai kriteria, namun aplikasi yang dibuat ini masih membutuhkan pengembangan yang lebih lanjut, adapun saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Membuat tampilan *website* lebih dinamis agar bisa ditampilkan di layar *smartphone* lebih nyaman.
2. Mengembangkan aplikasi ini pada *platform mobile*. Agar bisa digunakan kapan saja dan dimana saja.
3. Mengembangkan aplikasi *website* ini agar lebih *user friendly* lagi saat digunakan oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sigit Haryono, "Analisis Brand Image Yogyakarta Sebagai Kota Pelajar," *Jurnal Ilmu Komunikasi*, vol. 7, no. 2, pp. 301-309, 2009.
- [2] R. Novita Sari and R. Sri Hayati, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Rumah Kost," *Cogito Smart J.*, vol. 5, no. 2, pp. 215-226, 2019.
- [3] H. Sugianto, Yulianti, and H. Anra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kost Khusus Mahasiswa dengan Metode AHP dan TOPSIS Berbasis Web (Studi Kasus : Kota Pontianak)," *Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1-6, 2016.
- [4] J. C. Wyatt and P. Taylor, "Decision Support Systems and Clinical Innovation," *Get. Res. Find. into Pract. Second Ed.*, pp. 123-137, 2008.
- [5] W. Setyaningsih, *Konsep Sistem Pendukung Keputusan*, vol. 53, no. 9, 2015.
- [6] V. M. E. Christian S, "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Pada Pt Bank Teknik Informatika," *Sist. Pendukung Keputusan Kenaikan Jab. Pada Pt Bank Tek. Inform.*, no. SPK, pp. 1-11, 2014.
- [7] Saefudin and S. Wahyuningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada RSUD Serang," *J. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, p. 33, 2014.
- [8] R. Ayudia, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus : Ptpn Iii Sei Karang)," *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. 8, no. 3, pp. 48-53, 2014.
- [9] P. A. Primanda, E. Santoso, and T. Afirianto, "Pemilihan Kost di Sekitar Universitas Brawijaya menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 6, pp. 2094-2103, 2018.
- [10] A. Fatkhudin and Novianti, "SISTEM INFORMASI PEMESANAN RUMAH KOST DI KOTA PEKALONGAN BERBASIS WEBSITE,"

- Surya Inform.*, vol. 1, no. ISSN:2477-3042, pp. 1–10, 2015.
- [11] P. H. P. D. A. N. Mysql, “Perancangan Sistem Informasi Rumah Kost Berbasis Web Dan Short Message Service (Sms) Menggunakan,” *Semin. Nas. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 333–337, 2015.
 - [12] M. D. Kurniawan, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KOS DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB,” *J. Ultim.*, vol. 4, no. 2, pp. 7–15, 2017.
 - [13] R. Umar, A. Fadlil, and Y. Yuminah, “Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan,” *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 27, 2018.
 - [14] H. C. Lumbantoruan, “Berkualitas Ekspor Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus : Pt Volkopi Indonesia Lintongnihuta Humbang Hasundutan),” no. April, pp. 63–68, 2014.
 - [15] Ermawati, “Cerdas Cermat Dengan Metode Analytical Hierarchy (Ahp) (Studi Kasus : Sma Negeri 1 Simpang Kiri Subulussalam,” *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. IX, no. 2, pp. 38–47, 2015.
 - [16] A. Sasongko, I. F. Astuti, and S. Maharani, “Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process),” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 12, no. 2, p. 88, 2017.
 - [17] M. Mulyadi, I. Soekarno, and W. Winskayati, “Analisis Pilar Modernisasi Irigasi dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Daerah Irigasi Barugbug - Jawa Barat,” *J. Tek. Sipil*, vol. 21, no. 3, p. 213, 2014.
 - [18] A. E. Munthafa, H. Mubarak, J. Teknik, and I. Universitas, “PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM SISTEM Kata Kunci : Analytical Hierarchy Process , Consistency Index , Mahasiswa Berprestasi . Keywords : Analytical Hierarchy Process , Consistency Index , Achievement Student b . Kelebihan dan Kelemaha,” vol. 3, no. 2, pp. 192–201, 2017.
 - [19] D. E. Hendrianto, “Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten

- Pacitan,” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 3, no. 4, pp. 57–64, 2014.
- [20] A. Suhadya, “Website Sebagai Media Promosi,” *Peranc. WEBSITE SEBAGAI MEDIA PROMOSI DAN Inf. Penda*, vol. 3, no. 1, pp. 82–86, 2013.

